

SU 0933-25

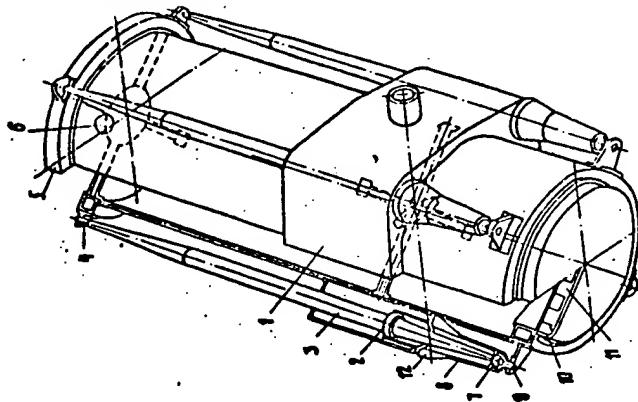
DEC 1982

BALA/ ★ P81 83-794201/42 ★ SU -983-625-A
High resolution optical telescopic tube - has end units connected
to middle piece by hinged rods attaching to them
BALANDIN V V 21.07.81-SU-325444
(23.12.82) G02b-23

21.07.81 as 325444 (840AS)

Optical telescope tube contg. a middle piece, reflector and
contra-reflector end units and parts linking the middle piece with
the end units has greater accuracy and wt. and dimensions are
reduced for use as optical instrumentation. It can be used in
designing large high-precision telescopes.

Each link part is a rod (3) hinged to the middle piece and at one
end free for axial movement and hinged to an end unit, and at the
other end having a hinge for the lever (8). One end of the lever,
also free for axial movement, is hinged to the other end unit, and
the other end has a counterweight (12) in the form of a ring, clear
of the rod, and with centre of gravity on the rod axis. Deformation
due to weight loads is eliminated. Dynamic characteristics are
improved by redn. of wt., moments of inertia, static moments of
bearings and drive power. Bul.47/23.12.82 (3ppDwg.No.1/2)
N83-186697



359/
399

This Page Blank (uspto)

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 983625

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 21.07.81 (21) 3325444/18-10

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № —

G 02 B 23/00

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.12.82, Бюллетень № 47

(53) УДК 522.
.25(088.8)

Дата опубликования описания 23.12.82

(72) Авторы
изобретения

В. В. Баландин, Г. Д. Радзинский и В. К. Дьячков

(71) Заявитель

(54) ТРУБА ОПТИЧЕСКОГО ТЕЛЕСКОПА

Изобретение относится к оптическому приборостроению и может быть использовано при создании крупногабаритных высокоточных телескопов.

Известна труба оптического телескопа, содержащая средник, концевые блоки рефлектора и контррефлектора, плоские фермы, связывающие средник с концевыми блоками, причем фермы имеют форму равнобедренных треугольников, основанием которых является средник, а боковые стороны образованы стержнями [1].

Недостатком такого устройства является нарушение параллельности оптических осей рефлектора и контррефлектора, возникающее при поворотах трубы вследствие ее деформации от весовых нагрузок, так как узлы соединения концевых блоков с фермами выполнены жестко. Такое крепление приводит к появлению изгибающих моментов в узлах и, как следствие, к деформациям изгиба и сжатия — растяжения ферм.

Кроме того, устройство имеет большую массу и габариты и не обеспечивает выравнивания поперечных и продольных перемещений концевых блоков.

Известна труба оптического телескопа, содержащая средник, концевые блоки рефлектора и контррефлектора и узлы, связывающие средник с концевыми блоками [2].

Недостатками известной трубы является то, что в монтажках по схеме Кудэ входное диагональное зеркало крепится к среднику и практически не смещается при повороте трубы телескопа, следовательно, будет смещение рефлектора и контррефлектора относительно входного диагонального зеркала, введение дополнительной податливости в узлы крепления концевых блоков снижает жесткость трубы в целом и тем самым ухудшает динамическую точность системы, а также большой вес и габариты трубы телескопа.

Целью изобретения является повышение точности за счет исключения деформаций от весовых нагрузок, снижение веса и габаритов.

Поставленная цель достигается тем, что в трубе телескопа, содержащей средник, концевые блоки рефлектора и контррефлектора и узлы, связывающие средник с концевыми блоками, каждый узел, связывающий средник с концевыми блоками, выполнен в виде шарнирно закрепленной на среднике штанги, один конец которой с возможностью осевого перемещения шарнирно закреплен на одном из концевых блоков, а другой снабжен шарниром, на котором установлен введенный рычаг, один конец которого также с возможностью осевого перемещения шарнирно закреплен на другом концевом блоке, а другой конец снабжен противовесом, центр тяжести которого лежит на оси штанги. Кроме того, противовес каждого механизма выполнен в виде кольца, установленного с зазором относительно штанги.

Соединения концевых блоков с штангой и рычагом выполнены с возможностью осевого перемещения концов штанги и рычага для того, чтобы осевая составляющая веса механизмов, исключающих искажения изображения, не передавалась на подвеску зеркал.

На фиг. 1 изображена труба телескопа, общий вид; на фиг. 2 - схема устройства.

Труба телескопа содержит средник 1, к которому через сферические шарниры 2 прикреплены штанги 3. Один конец штанги 3 через сферический шарнир 4 с возможностью осевого перемещения прикреплен к концевому блоку 5 контррефлектора 6, а на втором конце установлен сферический шарнир 7, на котором крепится рычаг 8, один конец которого через сферический шарнир 9 с возможностью осевого перемещения прикреплен к концевому блоку 10 рефлектора 11, а на другом конце его жестко установлен противовес 12.

Устройство работает следующим образом.

При произвольном положении трубы телескопа в пространстве противовесы 12 механизмов, исключающих искажения изображения, с рычагами 8 относительно шарниров 7 создают на плече а (фиг. 2) моменты, которые в шарнирах 9 на плече б создадут усилия, исключающие

смещение и наклон концевых блоков 10. При этом на шарниры 7 действуют усилия, равные сумме усилий на шарниры 9 и весов противовесов 12 и рычагов 8. Эти усилия и вес штанги 3 создают на плече с относительно шарниров 2 моменты, которые на плече д создадут усилия на шарниры 4, исключающие смещение и наклон концевых блоков 5, а следовательно, и контррефлектора 6.

В предлагаемом устройстве металлоконструкции подвесок концевых блоков должны обеспечивать только достаточную жесткость для исключения деформаций от инерционных нагрузок, которые обычно незначительны по сравнению с весовыми и практически не влияют на точность работы трубы телескопа. Жесткости штанги 3 и рычагов 8 безразличны.

Таким образом, предлагаемая труба телескопа позволяет не только увеличить точность, но и значительно снизить ее вес, моменты инерции, статмоменты подшипников и мощность привода, что улучшает динамические характеристики телескопа в целом.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Труба оптического телескопа, содержащая средник, концевые блоки рефлектора и контррефлектора и узлы, связывающие средник с концевыми блоками, отличающаяся тем, что, с целью повышения точности за счет исключения деформаций от весовых нагрузок, снижения веса и габаритов, каждый узел, связывающий средник с концевыми блоками, выполнен в виде шарнирно закрепленной на среднике штанги, один конец которой с возможностью осевого перемещения шарнирно закреплен на одном из концевых блоков, а другой снабжен шарниром, на котором установлен введенный рычаг, один конец которого также с возможностью осевого перемещения шарнирно закреплен на другом концевом блоке, а другой конец снабжен противовесом, центр тяжести которого лежит на оси штанги.

2. Труба по п. 1, отличающаяся тем, что противовес каждого механизма выполнен в виде кольца, установленного с зазором относительно штанги.

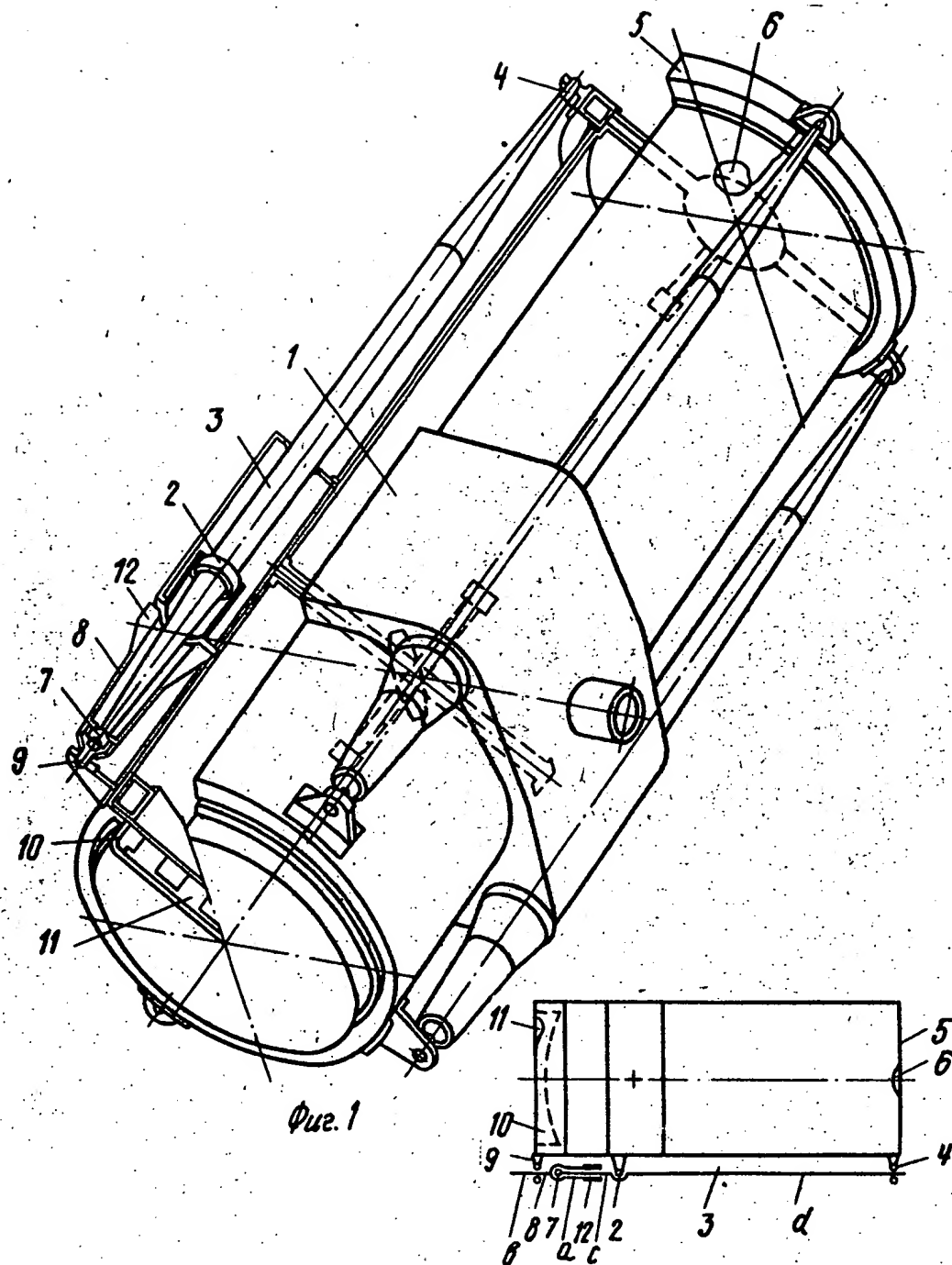
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Михельсон Н. Н. Оптический телескоп. М., "Наука", 1976, с. 381, фиг. 122.

2. Авторское свидетельство СССР № 744419, кл. G02 В 23/00, 1978 (прототип).

983625



Фиг. 1

Фиг. 2

Составитель В. Андреев
 Редактор Н. Гулько Техред Т. Маточка Корректор М. Демчик
 Заказ 9915/54 Тираж 518 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4

This Page Blank (uspto)